

tées, dans le principe, entre l'écorce de mon arbre et celle que l'on rencontre habituellement dans le commerce existant, à la vérité, aujourd'hui tout comme alors, mais j'ai trouvé des formes intermédiaires qui reliaient si parfaitement ces deux types, qu'il ne me reste aucun doute touchant leur identité.

Il peut en exister, au contraire, relativement au rang qui doit être attribué à la plante qui les produit : doit-on continuer de la rattacher au *Cinchona ovata*, à titre de variété, ou doit-on l'ériger au rang d'espèce? C'est un point qui ne peut guère être décidé en dernier ressort, tant que l'on ne connaîtra pas ses fruits. Quoi qu'il en soit, la découverte faite par notre confrère M. Howard d'un échantillon florifère du quinquina de Huaranda a indubitablement fait faire un grand pas vers la solution du problème, et m'a paru mériter d'être portée à la connaissance de la Société.

M. Montagne, vice-président, donne lecture de la communication suivante adressée à la Société :

OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES SUR L'ORGANISATION, LA FRUCTIFICATION ET LA DISSÉMINATION DE PLUSIEURS GENRES D'ALGUES APPARTENANT A LA FAMILLE DES DICTYOTÉES, par MM. CROUAN frères, pharmaciens.

(Brest, 25 mai 1855.)

Les récents et beaux travaux de MM. J. Agardh, Decaisne et Thuret, Harvey et Kützing, sur les genres de la famille des Dictyotées, laissent peu de chose à faire sur cette belle et intéressante famille, et nous n'aurions pas entretenu la Société à ce sujet, si nous n'avions pas eu quelque chose à dire qui nous fût propre et qu'il ne fût pas hors de propos de publier. Nous nous sommes rappelé ce passage de Montaigne : « Je voudroy que chacun escrivit ce qu'il sçait et autant qu'il en sçait : non en cela seulement, mais en tous austres subjects. » C'est donc sous cette influence que nous nous décidons à faire connaître les études que nous avons faites sur plusieurs genres appartenant à cette famille.

Genre PUNCTARIA, Grév.

En analysant avec attention l'organisation des trois espèces qui composent le genre *Punctaria*, on remarque sur la coupe horizontale de la fronde qu'elle est pleine et révèle, par son tissu, l'organisation d'une Dictyotée, et non celle d'une Laminariée ou d'une Ulvacée, comme l'ont cru quelques auteurs. On est bien étonné de voir, dans ces derniers temps, M. Kützing établir deux genres aux dépens du *Punctaria*, faisant entrer le *Punctaria undulata*, J. Agardh, dans son genre *Diplostromium*, et les *Punctaria latifolia* et *P. plantaginea*, Grév., dans son genre *Phycolapa*.

thum. M. J. Agardh, dans son *Species Algarum*, a fait justice en n'admettant pas ces nouveaux genres et en a fait une critique savante relativement à la place que M. Kützing leur fait occuper dans sa classification. La fructification se trouve nichée dans les cellules du stratum cortical; ce sont les cellules elles-mêmes de ce tissu qui remplissent les fonctions de sporanges; la fructification ne fait pas, par conséquent, saillie à la superficie de la fronde, elle est interne, ce qui fait qu'elle ne peut être accompagnée par des paranématas, comme cela s'observe dans le genre *Asperococcus*; il ne faut pas considérer les poils hyalins articulés, très longs et atténués à leurs extrémités, qui recouvent toutes les surfaces de la fronde, comme étant de vraies paranématas, car ils n'en remplissent pas les fonctions et ne persistent pas comme ces dernières qui accompagnent réellement la fructification et la caractérisent dans les genres où elles s'observent. Le *Punctaria* n'est pas le seul genre dans toute la famille des Dictyotées qui présente sa fructification à l'intérieur de la fronde; le genre *Taonia* nous offre aussi dans le *Taonia atomaria* une fructification tétrasporique à moitié enchâssée dans le stratum cortical. Ce fait nous démontre une fructification intermédiaire (relativement à son agencement dans le stratum) entre le genre *Punctaria* où elle est interne et l'*Asperococcus* où elle est entièrement externe.

Le 18 mars 1855, nous examinâmes des échantillons de *Punctaria latifolia* qui nous paraissaient, à la loupe, ponctués de petits points jaunes avec des intervalles plus clairs; nous souvîmes une portion de la fronde à la lentille du microscope pour connaître cette particularité tissulaire; nous vîmes que cet état était dû à des cellules gorgées de sporidies, ne paraissant pas noires vues en masse, mais jaunes; tandis que dans certaines circonstances les sporanges de cette Algue sont ou paraissent presque noirs par la grande quantité de sporidies qui y sont condensées; seulement, dans ce cas, ils sont moins nombreux, laissant des intervalles entre eux. Nous avons vu ces cellules matriciales se vider, et les sporidies qu'elles contenaient se disséminer isolément et sortir par le milieu de la surface de la cellule en s'irradiant dans tous les sens; elles sont ovoïdes et ceintes par une membrane hyaline bien accusée; elles se meuvent avec autant de vélocité que celles contenues dans les sporanges foncés. Cette dissémination des sporidies a surtout lieu sous l'influence de la lumière, qui paraît avoir une action très marquée sur ces petits organismes; il semble qu'ils en attendent un faible rayon pour faciliter leur dissémination, comme nos belles fleurs pour s'épanouir. Ce fait de physiologie est très intéressant; il nous démontre que la surface de cette Algue peut être considérée comme un vaste réceptacle. La singularité de la dissémination du genre *Punctaria* dans la famille des Dictyotées ne peut pas être mieux comparée qu'à celle que l'on observe dans la dissémination de l'*Enteromorpha percursa*, dans la tribu des Ulvacées; et c'est vraiment chose admirable que d'apercevoir dans nos humbles Algues les affinités plus

ou moins éloignées qui existent entre les familles et les genres se dessiner aussi nettement que celles que nous observons dans les familles et genres des ordres supérieurs. Il nous eût été bien agréable de pouvoir citer ici des observations de M. Thuret sur le genre *Punctaria*, mais fâcheusement, dans ses savantes et consciencieuses recherches sur les zoospores des Algues, publiées en 1851, nous n'avons rien trouvé à ce sujet, quoiqu'il ait fait mention d'une nouvelle famille qu'il nomme Punctariées, et dans laquelle il fait entrer les *Asperococcus*, mais il n'y signale pas d'autres genres.

GENRE ASPEROCOCCUS, Lamour.

Ce qui singularise l'organisation de l'*Asperococcus compressus*, c'est que les grosses cellules incolores qui forment le stratum interne émettent une grande quantité de filaments courts, fins, articulés, hyalins, simples ou rameux, qui s'entrecroisent et remplissent tout le centre étroit de la fronde en contractant, quelquefois, des soudures avec les deux côtés du stratum. Ce caractère est particulier à cette espèce, car l'*Asperococcus bullosus* et l'*Asperococcus echinatus* en sont dépourvus, et la rapproche, sous ce rapport seulement, des espèces appartenant au genre *Stilophora* dont les cellules du stratum interne émettent aussi, de distance en distance, quelques groupes de filaments courts, incolores, articulés, mais en quantité moindre. Nous croyons que ces observations pourront intéresser, qu'elles feront apprécier davantage toute l'importance que l'on doit donner à l'organisation tissulaire des genres composant la famille des Dictyotées et qu'elles feront mieux connaître les rapports ou affinités qui les relient entre eux au point de vue organographique; mais le caractère ne fait pas le genre, est une règle linéenne que tout naturaliste, dit M. De Candolle, doit avoir perpétuellement devant les yeux. M. Kützing, dans son *Species Algarum*, a érigé en genre l'*Asperococcus compressus* sous la dénomination d'*Haloglossum*; nous allons démontrer par l'analyse que les caractères de la fructification de son genre sont ceux qui singularisent l'*Asperococcus*. M. J. Agardh n'a pas cru devoir l'adopter dans son *Species*; il s'en est servi pour établir, dans les *Asperococcus*, une division, ce qui est plus rationnel. La fructification, réunie en sores arrondies, est formée par des sporanges pyriques ou ovés, fixés sur les cellules colorées qui constituent la surface du stratum externe; ils sont accompagnés par quelques paranématas cylindriques obtuses, articulées, très courtes, offrant dans chaque article un nucleus chromulaire condensé à leur sommet.

Le 8 mars 1855, nous vîmes sous la lentille du microscope le sporange donner issue, par son sommet, à une petite masse elliptique ponctuée qui sort assez lentement pour permettre à l'observateur de bien la voir; une fois entièrement sortie, elle reste dans une immobilité complète une seconde ou deux, puis, tout à coup, on voit les sporidies sphériques qui la compo-

sent entrer en mouvement, changer de forme en prenant celle d'une poire, puis s'éparpiller dans tous les sens en manifestant des mouvements très vifs et différents; dès qu'elles se meuvent, elles sont ceintes par une membrane hyaline bien accusée, le nucleus chromolaire de la sporidie se trouve condensé dans sa partie inférieure et l'extrémité atténuée est hyaline; enfin on observe un mouvement de tremblement ou de trépidation très vif; ce sont les granules du nucleus qui, s'agitant dans l'intérieur de la sporidie, occasionnent ce singulier mouvement, étant dans de nouvelles conditions d'existence et ayant une tendance à se développer. 24 heures après leur dissémination elles nous ont paru sphériques et ceintes par une membrane hyaline; au bout de 16 jours les sporidies étaient allongées en filaments offrant de deux à trois articles ayant dans leurs sommets quelques granules colorés.

Genre STRIARIA, Grév.

En faisant l'anatomie de la fronde du *Striaria attenuata*, nous avons remarqué que la coupe horizontale était identique d'organisation avec celle des *Asperococcus bullosus* et *A. echinatus*; les sommités de la fronde sont très atténuées, filamenteuses, et présentent, au microscope, l'aspect d'une Algue articulée; ces sommités sont striées transversalement par des lignes formées de petites cellules carrées, disposées régulièrement et diminuant en nombre jusqu'à leur extrémité, où elles se trouvent réduites à une seule série de cellules superposées, dont la dernière est terminée par un poil hyalin articulé, très long; on croirait voir des ramules d'*Ectocarpus*. Cette particularité tissulaire caractérise bien plus le genre, sous le rapport de sa dénomination générique, que celle des sores disposées en séries transversales, dernier caractère qui n'est pas toujours constant, car souvent les sores ne présentent nullement cette disposition et se rapprochent alors de celle du genre *Asperococcus* avec lequel il a les plus grandes affinités. Plusieurs auteurs, qui en ont parlé avant nous, ont fait la même remarque; cependant, il a des caractères qui le singularisent, à la vérité ils sont peu tranchés, mais ils suffisent pour ne pas en faire un *Asperococcus*.

Nous ne pouvons passer sous silence l'observation faite par M. Decaisne dans ses *Plantes de l'Arabie heureuse*, p. 141, relativement au genre *Striaria*, qui paraît être très voisin, dit M. Decaisne, du genre *Dichloria* par l'opposition de ses rameaux; ce rapprochement ne reposant que sur l'examen extérieur de la fronde, et par conséquent ne pouvant pas éclairer suffisamment, laissait à désirer; nos études sur ce genre nous ont prouvé qu'il appartient réellement aux Dictyotées et non aux Sporocnoïdées, comme le ferait supposer l'observation de M. Decaisne.

M. Chauvin, dans ses excellentes *Recherches*, dit, page 65, que les genres *Striaria* et *Stilophora* pourraient être réunis sous une même dénomination

générique ; cette assertion de sa part nous a bien surpris, d'autant plus que ces deux genres ont, non-seulement une organisation tissulaire interne différente, mais encore chacun une fructification particulière très remarquable qui les singularise et les distingue parfaitement.

La fructification du *Striaria* forme, comme celle de l'*Asperococcus*, des sores arrondies sur toute la surface de la fronde et disposées souvent en séries transversales ; mais ce qui la différencie, c'est que les sporanges qui les composent ne nous ont offert aucune paranémate, car nous ne pouvons pas prendre pour telles de petits corps en massue presque incolores, inarticulés, renfermant, seulement dans leur partie supérieure, quelques granules ; nous croyons plutôt que ces petits corps sont les premiers développements des sporanges puisqu'ils sont plus petits qu'eux et forment autour de la sore une couronne qui la circonscrit et lui donne un caractère particulier ; cependant, on observe quelques poils hyalins articulés accompagnant les sores, mais ces poils sont semblables à ceux qui recouvrent toute la fronde et ne peuvent pas, par conséquent, être considérés comme appartenant à la fructification.

Le 3 avril 1855, nous vîmes la dissémination des sporidies, non-seulement des sporanges, mais encore des cellules qui forment le stratum externe de la fronde ; elles sont pyriques et présentent, lorsqu'elles sont en mouvement, un rostre assez pointu qu'elles remuent de temps en temps avec une agilité surprenante, puis elles continuent à vaguer avec promptitude en décrivant des courbes plus ou moins irrégulières. La matière granulaire qu'elles renferment nous a paru, à un grossissement de 340 fois, disposée en un filet spirale ; ce caractère ne peut bien s'observer que lorsque l'on fait sortir les sporidies du sporange un peu avant leur entière maturité ; cependant, à cette époque, elles jouissent du mouvement qui leur est inhérent à leur maturité parfaite, mais elles l'exécutent lentement, ce qui permet de mieux voir l'aspect que présente, dans son intérieur, la matière granulaire.

Les Dictyotées se reproduisent par des spores et des sporidies ; nous croyons que la réunion des différents genres qui composent cette famille, telle qu'elle a été circonscrite par M. Jacob Agardh (1), offre une série de genres ayant entre eux de grands rapports, non-seulement au point de vue de l'organisation tissulaire, mais encore sous celui de la fructification si caractéristique pour chacun d'eux. Si M. Thuret (2) ne voit dans cette distribution des genres, par M. J. Agardh, « qu'un assemblage de plantes hétérogènes, n'ayant presque aucun rapport entre elles et dont la fructification surtout est essentiellement différente, » nous croyons qu'il s'éloigne

(1) *Species Algarum*, p. 68.

(2) *Recherches sur les Anthéridies des Algues (Annales des sc. nat., IV^e série, t. III, p. 5).*

de la vérité; vouloir retirer de la famille des Dictyotées les genres qui n'offrent que des sporidies et pas de spores, pour les incorporer dans ses Phéosporées, c'est, selon nous, briser les affinités les plus nettement dessinées et les plus naturelles.

Genre HALYSERIS.

M. J. Agardh (*Species Algarum*) ignore si le sphéropore contient quatre spores; M. Harvey ne nous fait pas connaître, non plus, qu'il se divise en 4 spores. Enfin, M. Thuret dit que dans les genres composant ses vraies Dictyotées (dont fait partie l'*Halysaris*), les sphéropores se divisent crucialement. Nous avons vu les sphéropores du genre *Halysaris*, offrir à leur parfaite maturité une division triangulaire et les spores se disséminer dans le vase où nous conservions la plante pour nos observations; au bout de 4 à 8 jours, nous vîmes que les spores étaient pluriloculées et plusieurs d'entre elles offraient, au centre de chaque locule, un nucleus chromulaire plus foncé, puis qu'elles avaient émis un filament radulaire articulé, simple ou se bifurquant à son extrémité, ayant au centre de chaque article un point formé par la chromule. Cette singulière germination offre une analogie frappante avec celle que nous avons observée sur les spores du *Tilopteris Mertensii*, Kütz., Algue remarquable qui a subi des mutations d'un genre dans un autre, que M. Kützing a érigée en genre, et qui, tout récemment, a été élevée au rang de famille par M. Thuret (1). Nous reviendrons plus tard sur cette curieuse et intéressante Phycée dont M. Chauvin (2) a donné une bonne analyse, et que nous rapportons à la famille des Sphaclariées.

Un fait bien plus intéressant et que nous avons observé sur le genre *Halysaris*, c'est la découverte des sporanges qui occupent dans cette espèce, comme du reste cela s'observe dans plusieurs autres genres de la famille, la surface de la fronde, où ils sont très nombreux, mais très espacés entre eux. Nous avons examiné au microscope ces sporanges qui sont ronds ou ovés, ceints par une membrane hyaline fortement accusée, et nous avons vu les sporidies qu'ils contenaient sortir par le sommet du sporange et se disséminer sur le porte-objet du microscope; elles sont ovoïdes, presque rondes et jouissent du mouvement inhérent à toutes les sporidies. Ce fait est en opposition avec la manière de voir de M. Thuret relativement à ses vraies Dictyotées où il n'admet que des spores, et nous démontre que l'on doit toujours généraliser avec circonspection, surtout dans une famille comme celle des Algues, où tout est exception, comme le fait observer judicieusement M. Decaisne (3).

(1) *Annales des sc. natur.*, IV^e série, t. III, p. 6.

(2) *Recherches sur l'organisation, la fructification et la classification des Algues*, p. 68.

(3) *Essai sur une classification des Algues* (*Ann. des sc. nat.*, 1842).

M. Harvey (*Phycol. Brit.*) dit : madame Griffiths qui, la première, observa les spores disséminées sur la fronde (sporange Nob.), a trouvé quelques spécimens dans lesquels la fronde est marquée, dans les endroits ordinairement occupés par les sores, de lignes brunes nuageuses figurant une mappemonde dont les espaces sont ordinairement plus transparents que le reste de la fronde ; M. Harvey fait observer qu'elles indiquent probablement un état maladif dans les cellules fructifères ; nous croyons plutôt pouvoir les considérer comme des anthéridies.

M. Trécul fait à la Société la communication suivante :

OBSERVATIONS SUR LA STRUCTURE DES FEUILLES DES ORCHIDÉES, ET SUR UNE GLANDE CRYPTOÏDE QUE PRÉSENTENT PLUSIEURS D'ENTRE ELLES, par M. A. TRÉCUL.

Le parenchyme des feuilles offre des modifications très importantes que les botanistes ne se sont pas suffisamment appliqués à décrire. Ils se contentent généralement de signaler quelques variations de structure que présentent les feuilles minces ordinaires, aériennes ou submergées, et celles des feuilles épaisses et charnues des plantes grasses. Ils disent que, dans les feuilles minces membraneuses, les cellules sont : 1^o ou à peu près toutes de même forme et réparties entre les deux épidermes, de manière à laisser entre elles des espaces libres pour la circulation de l'air ; 2^o ou bien que les cellules constituent deux régions ou couches, dont l'une est supérieure et l'autre inférieure ; que dans toutes les deux, les cellules contiennent à l'état normal des grains de chlorophylle ; que les utricules de la supérieure sont placées sur deux ou trois rangs, oblongues, rapprochées les unes des autres, et dirigées perpendiculairement aux faces de la feuille ; que celles de la couche inférieure sont souvent irrégulières et disposées de manière à laisser entre elles des espaces fréquemment assez considérables qui donnent à cette partie du parenchyme une structure spongieuse ; enfin, que le parenchyme des feuilles charnues est composé d'un tissu utriculaire plus serré, dont les cellules périphériques surtout renferment la matière colorante verte.

Cependant M. Schleiden a signalé la variété qui existe dans la structure des feuilles, car il a dit dans ses *Grundzüge* (édit. 1850, p. 198) que presque toutes les combinaisons de formes des organes élémentaires et des différents tissus se présentent dans les feuilles, et, au nombre de quelques exemples qu'il désigne, se trouve l'apparition des cellules spirales dans le parenchyme des feuilles de certaines Orchidées tropicales, mais il ne donne aucun détail sur la structure de ces feuilles. Avant lui, Meyen avait déjà indiqué l'existence des cellules spirales dans quelques espèces.

Ayant étudié un assez grand nombre de feuilles d'Orchidées, j'y ai trouvé les modifications suivantes, d'après lesquelles on peut les diviser en trois catégories.